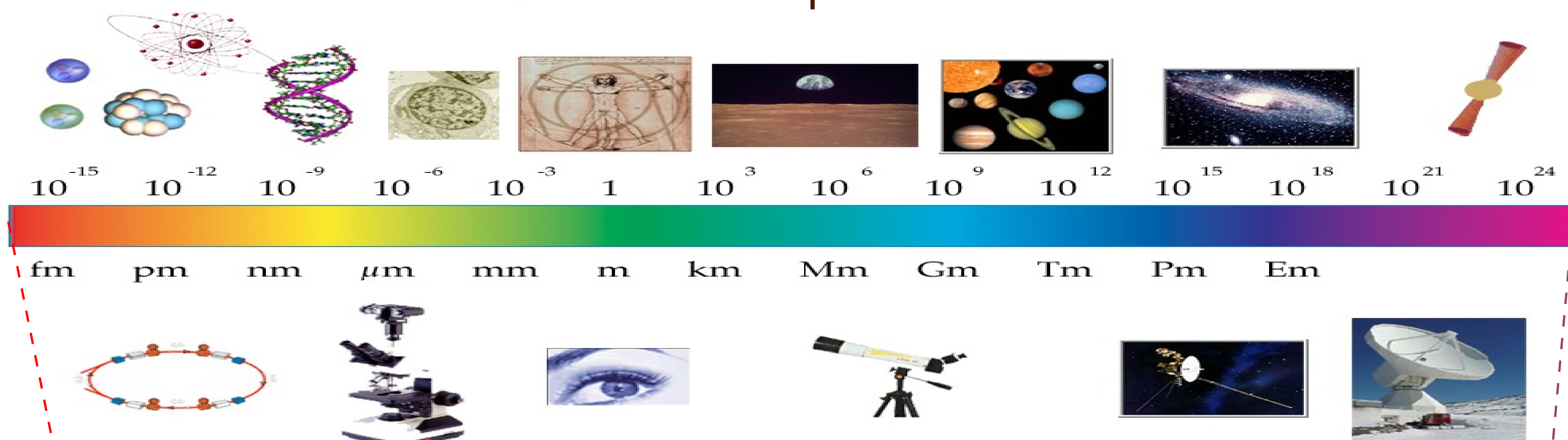


Fizika čestica

U fizici čestica mnoga pitanja čekaju svoje odgovore. Odgovori se dobivaju na velikim međunarodnim eksperimentima.

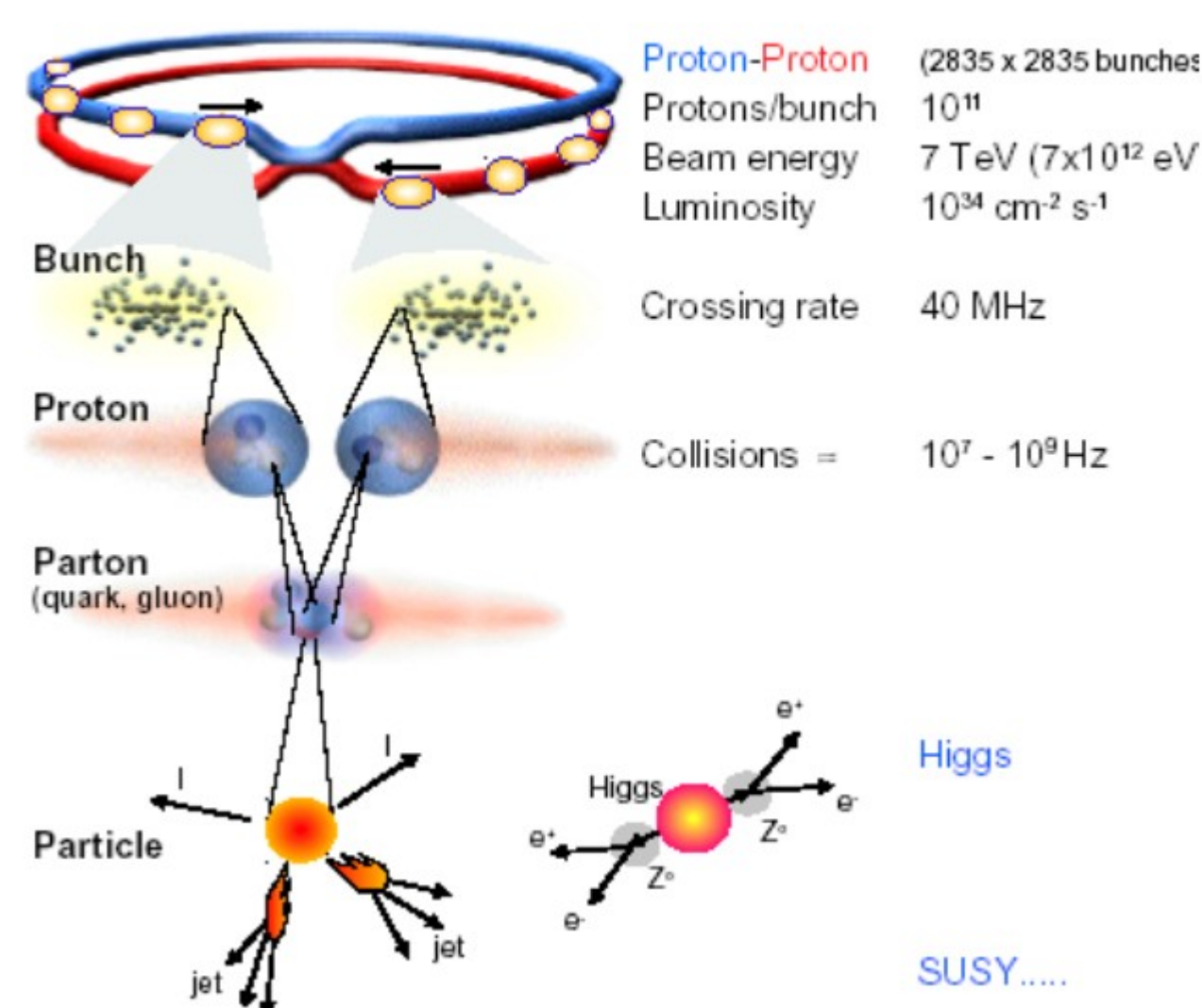


Fizika čestica istražuje najelementarnije građevne jedinice svemira i svega što nas okružuje.

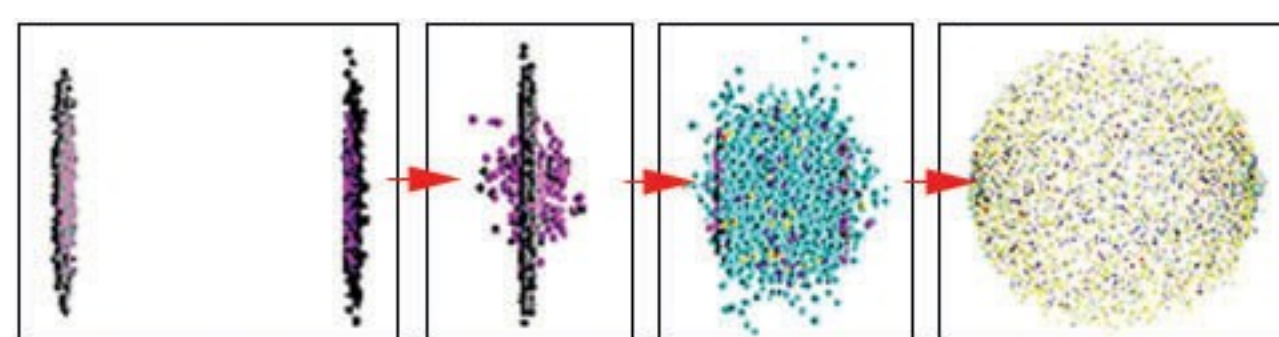
Fizika čestica je fizika vrlo visokih energija i vrlo malih dimenzija...

Veliki prasak

0.00000000001 sekundi nakon Velikog praska u svemiru su vladali uvjeti slični uvjetima pri sudaru protona velikih energija na LHC sudarivaču



Uvjeti u svemiru 0.000001 sekundi nakon Velikog praska jednaki su uvjetima pri sudaru teških jezgara na LHC sudarivaču.



Pitanja na koja tražimo odgovore:

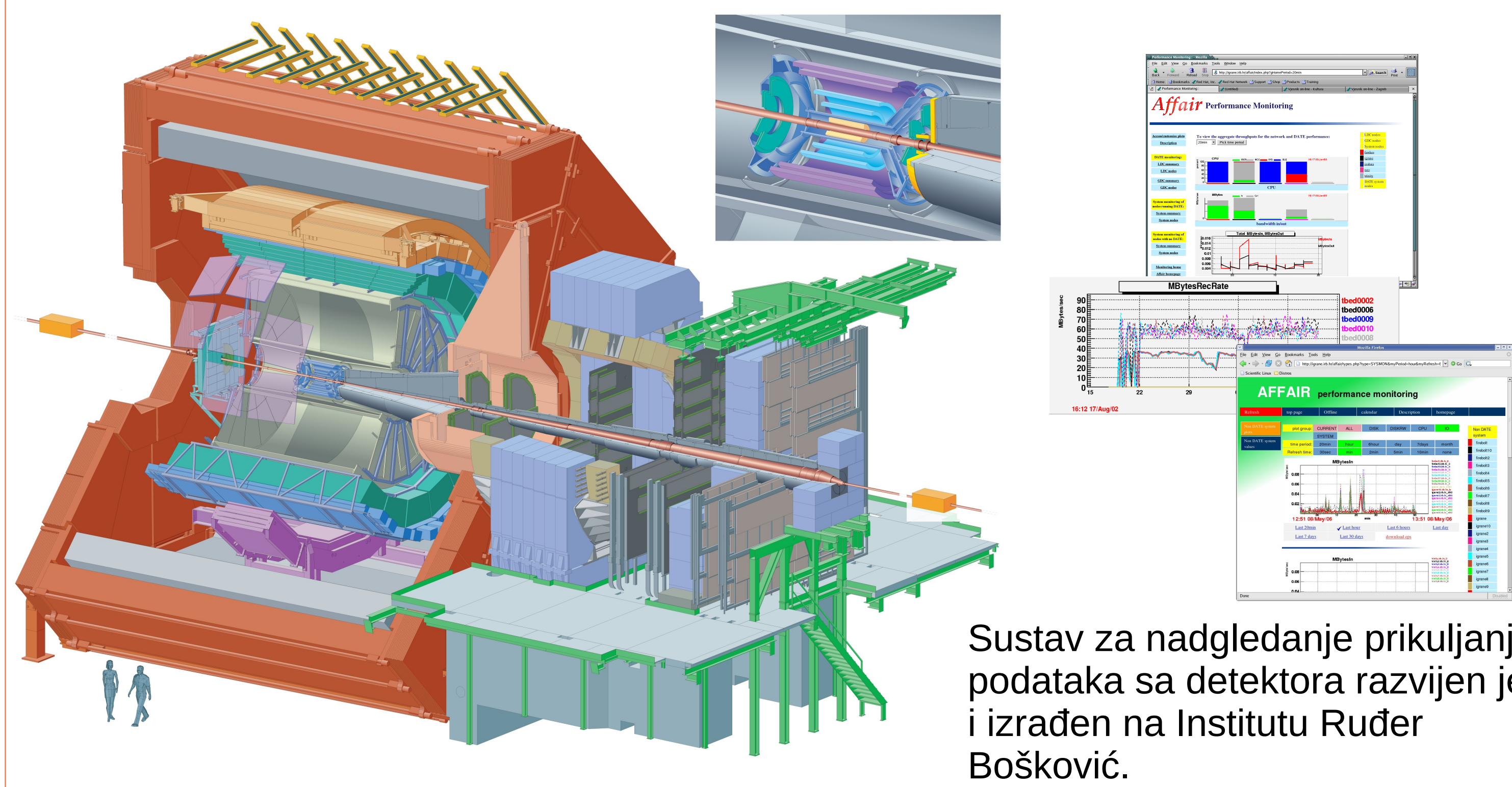
Koje je porijeklo masa čestica ?

Što je “tamna energija”, uzrok ubrzanog širenja svemira ?

Što je “tamna tvar” koja čini 80 % materije našeg svemira ?

Kakva se fizika skriva na vrlo visokim energijama ?

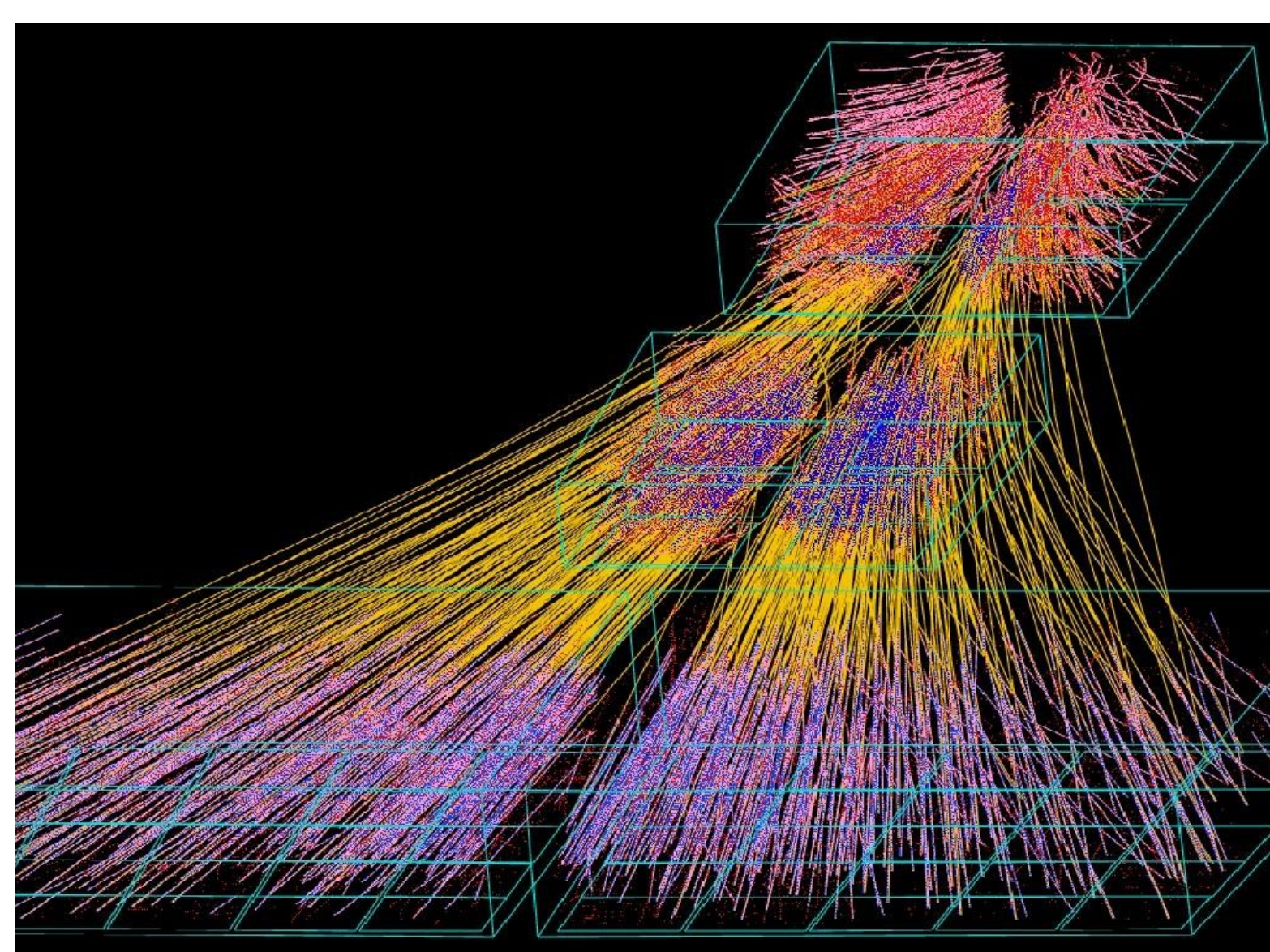
Eksperiment ALICE želi proučavati stanje materije zvano kvark-gluon plazma koje je obuhvaćalo svemir mikrosekundu nakon Velikog praska. Kvarkovi i gluoni koji danas sačinjavaju protone i neutrone tada su slobodno lutali.



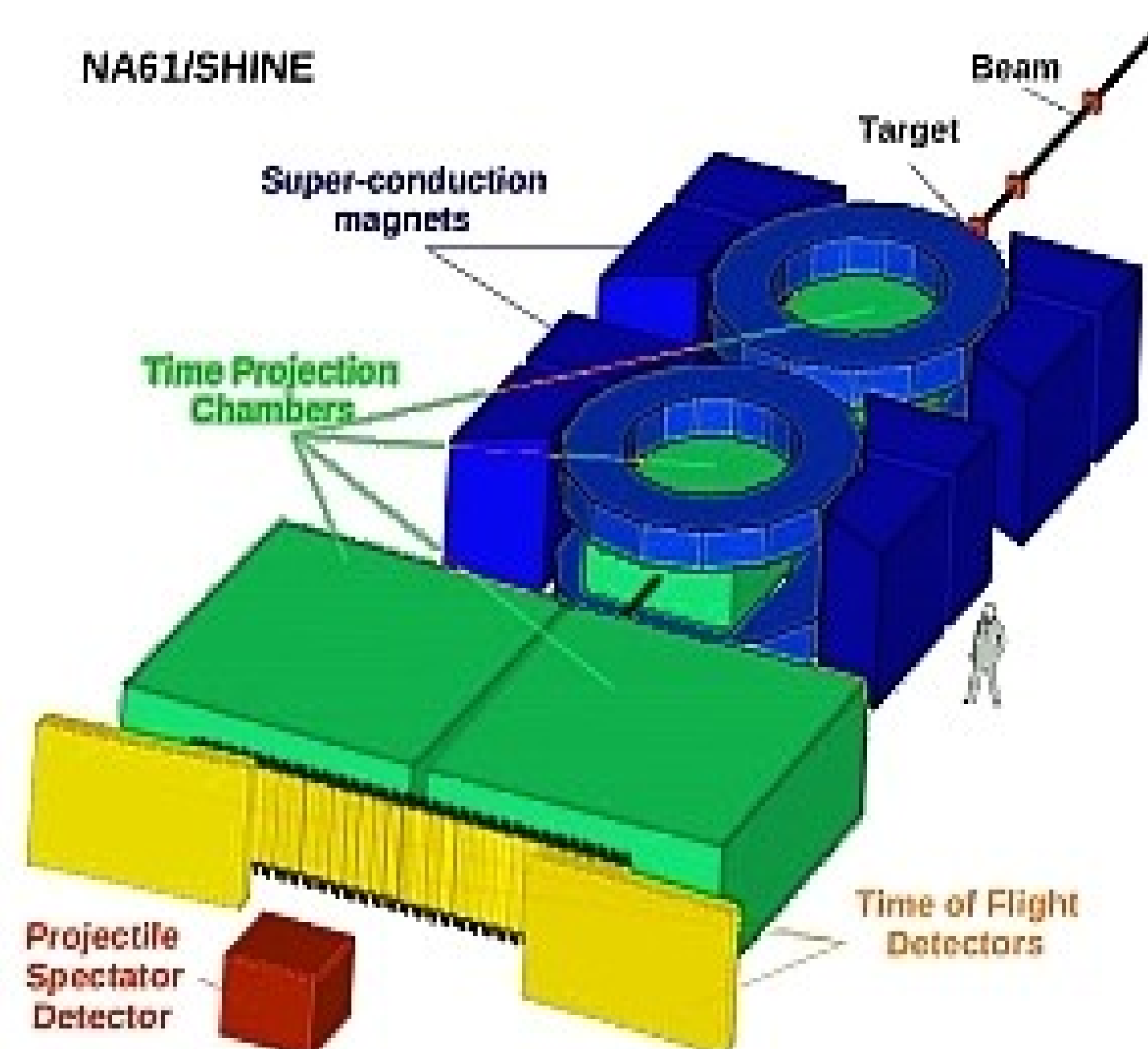
Sustav za nadgledanje prikupljanja podataka sa detektora razvijen je i izrađen na Institutu Ruđer Bošković.

Znanstvenici Instituta Ruđer Bošković su aktivno prisutni na nekoliko prvoklasnih eksperimenata fizike čestica

Na energiji drugačijoj od ALICE eksperimenta sudare ubrzanih jezgara proučava i eksperiment SHINE. Jedan od ciljeva je proučavanje područja prijelaza između “obične” materije i kvark-gluon plazme.



Detektirani tragovi čestica produciranih u jednom sudaru jezgara.



Čestice zvane **neutrini** vrlo slabo međudjeluju sa materijom stoga ih je vrlo teško detektirati. Postoje tri vrste neutrina te indikacije da oni **osciliraju**, u jednom trenutku imamo npr. elektronski neutrino a nakon nekog vremena on će prijeći u mionski neutrino... Ovu zanimljivu pojavu proučava eksperiment **OPERA**.

